

LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSIASIS VALSTYBINIS DARBO INSPEKTORIUS

Į S A K Y M A S
DĖL „FUNIKULIERIŲ SAUGAUS NAUDOJIMO IR PRIEŽIŪROS TAISYKLIŲ DT 10-00“ TVIRTINIMO

2000 m. gruodžio 28 d. Nr. 349

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministrės 1999 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 108 „Dėl Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos reguliavimo srityje taikomų poįstatyminių norminių teisės aktų, priimtų iki 1990 m. kovo 11 d. ir kurių galiojimas laikinai pratęsiamas, sąrašo patvirtinimo“ (Žin., 2000, Nr. [6-169](#)),

t v i r t i n u Funikulierių saugaus naudojimo ir priežiūros taisykles DT 10-00 (pridedama).

VYRIAUSIASIS VALSTYBINIS
DARBO INSPEKTORIUS

M. PLUKTAS

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos vyriausiojo
valstybinio darbo inspektoriaus
2000 m. gruodžio 28 d.
įsakymu Nr. 349

FUNIKULIERIŲ SAUGAUS NAUDOJIMO IR PRIEŽIŪROS TAISYKLĖS DT 10-00

I. TAIKymo SRITIS

1. Šiose Taisyklėse nustatomi keleivinių ir keleivinių-krovininių funikulierių su elektrine pavarą (toliau – funikulierių), apibūdintų šių Taisyklių 5.1 ir 5.2 punktuose, registravimo, paleidimo, naudojimo bei jų techninės būklės patikrinimo reikalavimai. Naudojant funikulierius reikia vadovautis Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais ir šiomis Taisyklėmis.

2. Šios Taisyklės netaikomos:

2.1. kasyklų pasvirusiems keleiviniams keltuvams;

2.2. keltuvams be vagono;

2.3. visų tipų pasvirusiems krovininių keltuvams.

3. Funikulieriai projektuojami, gaminami ar rekonstruojami pagal nustatyta tvarka patvirtinto techninio reglamento bei standartų reikalavimus.

4. Šių Taisyklių priede įvardytos funikulierių įrengimo nuostatos ir pateikti techniniai reikalavimai iš esmės taikomi naudojant ir atliekant techninį patikrinimą, priežiūrą bei remontą senų jau naudojamų funikulierių. Įrengiant ir naudojant naujus funikulierius reikia vadovautis gamintojo pateiktais techniniais ir naudojimo dokumentais.

II. SĄVOKOS IR APIBRĖŽIMAI

Šiose Taisyklėse naudojamos tokios sąvokos ir jų apibrėžimai:

5.1. **Keleivinis funikulierius** – įrenginys, skirtas žmonių pakėlimui ir nuleidimui vagonuose pasvirusių bėgių keliu, naudojant specialų pavaros mechanizmą, įrengtą ne vagone.

5.2. **Keleivinis-krovininis funikulierius** – įrenginys, skirtas žmonių ir (arba) krovininių pervežimui.

5.3. **Vagono keliamoji galia** – didžiausias leistinas visų keleivių, palydovo ir pervežamų vagone krovinų bendrasis svoris.

Skačiuojant vagono keliamąją galią vieno žmogaus masė priimama 75 kg.

III. BENDROSIOS NUOSTATOS

6. Funikulieriai turi būti įrengiami ir naudojami gamintojo numatytomis sąlygomis ir vadovaujantis jų techniniais dokumentais bei šiomis Taisyklėmis.

7. Funikulieriaus savininkas privalo tinkamai, kvalifikuotai ir saugiai prižiūrėti funikulierių ir per visą naudojimo laiką palaikyti reikiamą jo techninę būklę. Jeigu savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo vykdyti funikulieriaus techninę priežiūrą ar remontą, jis gali samdyti asmenį ar įmonę, turinčius reikiamą kvalifikaciją ir užsiimančius tokia veikla. Samdos susitarimas turi būti įforminamas sutartimi.

8. Savininkas privalo pasirūpinti, kad būtų atliekami šiose Taisyklėse numatyti funikulieriaus techninės būklės patikrinimai ir kad tai būtų atliekama laiku.

9. Funikulierių konstrukcijoms remontuoti turi būti naudojamos tinkamos medžiagos. Medžiagos parenkamos pagal gamintojo pateiktą techninę dokumentaciją. Remontuojant skaičiuojamųjų elementų ir detalių metalo kokybė turi būti patvirtinta kokybės atitikties sertifikatais.

10. Remontuojant funikulierių metalines konstrukcijas, skaičiuojamieji elementai turi būti suvirinami pagal nustatyta tvarka parengtus ir patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus.

11. Suvirinti leidžiama tik atestuotiesiems suvirintojams ir kiekvienas suvirintasis sujungimas turi būti paženklintas asmenine suvirintojo žyma. Suvirinimo darbų kokybę pateisinantys dokumentai (duomenys apie panaudotas medžiagas, jų sertifikatai, suvirinimo procedūrų aprašas, suvirintojo pavardė, jo atestavimo duomenys, suvirintojo identifikavimo ženklas ir kt.) turi būti saugomi su funikulieriaus naudojimo dokumentais.

12. Žinios apie atliekamus funikulieriaus techninės būklės patikrinimus kaip ir duomenys apie pakeistas detales ar mazgus turi būti raštiškai įforminami ir saugomi pas įrenginio savininką ir (arba) Įgaliotoje potencialiai pavojingų įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaigoje (toliau – įgaliotoje įstaigoje) visą funikulieriaus naudojimo laiką.

IV. FUNIKULIERIŲ REGISTRAVIMAS

13. Savininkas gali pradėti naudoti funikulierių tik gavęs įgaliotos įstaigos išvadą, kad jis yra tinkamas saugiai naudoti, ir jį užregistravęs Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigoje Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatų (toliau -Registro) nustatyta tvarka. Funikulierius iš Registro savininko prašymu išregistruojamas šiais atvejais:

13.1. kai įrenginys dėl techninių priežasčių netinkamas naudoti ar nepataisomai sugadintas;

13.2. kai pasikeičia įrenginio savininkas.

14. Duomenis Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro tvarkymo įstaigai apie funikulieriaus techninės būklės patikrinimus teikia įgaliota įstaiga Potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registro nuostatų nustatyta tvarka.

V. FUNIKULIERIAUS NAUDOJIMAS IR PRIEŽIŪRA

15. Naudoti neužregistruotą ar pasibaigus techninės būklės patikrinimo terminui funikulierių draudžiama.

16. Funikulieriaus techninės būklės stovis ir jo priežiūra turi užtikrinti saugų keleivių pervežimą.

17. Funikulieriaus saugaus darbo užtikrinimui savininkas privalo:

17.1. paskirti funikulierių priežiūros meistrą, turintį atitinkamą kvalifikaciją funikulieriaus saugaus eksploatavimo organizavimui ir šių taisyklių bei personalo pareiginių instrukcijų laikymosi kontrolei;

17.2. paskirti tinkamos kvalifikacijos darbuotojus funikulieriaus priežiūrai ir valdymui (operatorius, mašinistus, vagonų palydovus ir kt.).

18. Funikulierių priežiūros meistrui turi būti skiriamas Instruktavimo, mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais nuostatų nustatyta tvarka apmokytas ir atestuotas asmuo. Žinios apie priežiūros meistro skyrimą, jo pavardė ir pareigos įrašomos į funikulieriaus techninį pasą.

19. Prižiūrėti, aptarnauti ir valdyti funikulierių leidžiama ne jaunesniems kaip 18 metų apmokytiems ir nustatyta tvarka pasitikrinusiems sveikatą asmenims.

20. Siekiant užtikrinti tinkamą funikulieriaus aptarnavimą savininkas privalo:

20.1. parengti instrukcijas visiems darbuotojams, atliekantiems funikulieriaus priežiūrą ir valdymą nurodant jų funkcijas, pareigas bei teises;

20.2. nustatyti signalizacijos perdavimo tarp funikulieriaus valdymo punkto operatoriaus ir vagonų palydovų tvarką;

20.3. užtikrinti periodinių apžiūrų ir remontų atlikimą numatytu laiku, kontroliuoti, kad apžiūrų rezultatai būtų įrašomi į žurnalą.

21. Funikulieriaus savininkas privalo parengti naudojimosi funikulieriumi taisykles, kurias būtina pakabinti kiekviename vagone ir keleivių įlaipinimo punktuose.

VI. FUNIKULIERIAUS TECHNINĖS BŪKLĖS PATIKRINIMAS

22. Funikulieriai turi būti įgaliosos įstaigos vertinami juos patikrinant bei išbandant ir pateikiant išvadą, ar jie tinkamai sumontuoti, ar jų techninė būklė gera ir ar jie veikia saugiai. Funikulierių būklę vertina ir išvadą pateikia įgaliosos įstaigos ekspertas, vadovaudamasis funikulierių techniniais dokumentais bei jų įrengimo projektu, šiomis Taisyklėmis ir įgaliosos įstaigos parengtomis funikulierių techninės būklės patikrinimo metodikomis.

23. Įgaliosos įstaiga funikulierių techninę būklę turi patikrinti:

23.1. periodiškai ne rečiau kaip vieną kartą per 12 mėnesių;

23.2. specialiai atlikus funikulieriaus arba jo atsakingų elementų remontą: perstačius kelius, pakeitus vagonus, gaudytuvus, pavaros mechanizmą, elektros įrangą, traukos lyną. Taip pat po funikulieriaus avarijos, neįprastų ar ilgalaikių prastovų, kai funikulieriaus saugus darbas kelia abejonių.

24. Funikulierių savininkas privalo pasirūpinti, kad įgaliosos įstaigos laiku atliktų techninės būklės patikrinimus, taip pat privalo užtikrinti sutartimi numatytas reikiamas sąlygas įgaliosos įstaigos ekspertams.

25. Techninės būklės patikrinimo metu atliekama:

25.1. funikulieriaus apžiūra;

25.2. funikulieriaus statinis bandymas kroviniu, du kartus viršijančiu vagono arba sąstato keliamąją galią;

25.3. funikulieriaus dinaminis bandymas kroviniu, 10% viršijančiu nominalią vagono arba sąstato keliamąją galią.

26. Atlikdamas funikulieriaus techninės būklės patikrinimą, įgaliosos įstaigos ekspertas privalo susipažinti su įrašais funikulieriaus techniniuose dokumentuose.

27. Funikulieriaus patikrinimo metu įgaliosos įstaigos ekspertas apžiūri ir patikrina:

27.1. pavaros mechanizmo veikimą;

27.2. elektros įrangos veikimą;

27.3. vagonų būklę ir gaudytuvų veikimą;

27.4. lyno ir jį nukreipiančių ritinėlių būklę;

27.5. signalizacijos ir telefoninio ryšio veikimą.

28. Reikia apžiūrėti visą lyną prieš funikulieriaus bandymą ir po funikulieriaus bandymo.

29. Po visų funikulieriaus darbinį elementų apžiūros įgaliosos įstaigos ekspertas atlieka funikulieriaus statinį bandymą.

30. Funikulieriaus statinio bandymo tikslas – patikrinti pavaros mechanizmo stiprumą, funikulieriaus darbinį ir vagonų avarinius stabdžius, traukos lyno ir jo tvirtinimo stiprumą. Funikulieriui su varančiuoju skriemuliu ir su būgninio tipo suktuvu, kai lyno apvijos slankioja išilgai būgno, be to, patikrinama, ar neslysta lynas skriemulyje arba ant būgno.

31. Funikulieriaus statinis bandymas:

31.1. kiekvienos funikulieriaus šakos vagonai bandomi paeiliui;

31.2. bandomasis vagonas pastatomas apatinės įlipimo platformos ruože ir rankiniu būdu įjungiamas gaudytuvas;

31.3. užfiksuojama lyno varančiajame skriemulyje bei darbinio stabdžio kaladėlių ir būgno padėtis;

31.4. bandomasis vagonas pakraunamas kroviniu, du kartus viršijančiu vagono arba sąstato keliamąją galią, atlaisvinamas gaudytuvas ir tokioje padėtyje vagonas laikomas 10 minučių;

31.5. praėjus 10 minučių patikrinama, ar nepraslydo lynas skriemulyje ir darbinio stabdžio būgnas kaladėlėse;

31.6. įjungiamas avarinis stabdys ir fiksuojama jo kaladėlių padėtis ant būgno. Išjungiamas darbinis stabdys ir po 10 minučių patikrinama, ar nepraslydo avarinio stabdžio būgnas kaladėlėse;

31.7. apžiūrimas lyno tvirtinimas prie vagono, vagono gaudytuvas ir pavaros mechanizmo krumpliaračių krumpliai.

32. Atliekant funikulieriaus, kurio kelio profilis turi kintamą nuolydžio kampą, bandymus, bandomasis vagonas turi būti pastatytas didžiausio nuolydžio kelio ruože. Abiejų funikulieriaus šakų vagonams prieš bandomo vagono užkrovimą turi būti įjungti gaudytuvai. Jeigu užkrovus krovinį į bandomąjį vagoną ir atlaisvinus gaudytuvus funikulieriaus vagonai juda, tuoj pat turi būti vėl įjungti gaudytuvai ir nustatyta vagonų judėjimo priežastis.

33. Funikulieriaus dinaminio bandymo metu patikrinama, kaip veikia:

33.1. vagonų gaudytuvai;

33.2. darbinis ir avarinis stabdžiai;

33.3. pavaros mechanizmas.

34. Avarinio stabdžio ir gaudytuvų veikimas patikrinamas juos įjungiant, kai juda tušti ir pilnai pakrauti vagonai. Be to, gaudytuvai bandomi esant atpalaiduotam traukos lynui. Kiekvienos funikulieriaus šakos vagono gaudytuvo bandymas atliekamas paeiliui. Pavaros mechanizmo veikimas patikrinamas kelis kartus traukiant vagonus aukštyn.

35. Gaudytuvų veikimo patikrinimas:

35.1. gaudytuvų veikimo patikrinimas atliekamas tuštiems vagonams judant žemyn. Palydovas paeiliui rankiniu būdu (sulėtintas stabdymas) ir automatinio būdu (staigus stabdymas) įjungia gaudytuvus;

35.2. kartotinis rankinio (sulėtintas stabdymas) ir automatinio (staigus stabdymas) gaudytuvų veikimo būdo patikrinimas atliekamas vagonams, pakrautiems kroviniu, 10% viršijančiu jų vardinę keliamąją galią, judant žemyn, kai bandomasis vagonas gaudytuvo įjungimo metu yra didžiausią nuolydį turinčiame kelio ruože;

35.3. kai gaudytuvų veikimo patikrinimo, tuštiems vagonams judant žemyn, ir kartotinio rankinio ir automatinio gaudytuvų veikimo būdo tikrinimo rezultatai yra teigiami, atliekamas gaudytuvų veikimo patikrinimas esant atpalaiduotam traukos lynui. Vagonas, pakrautas kroviniu, 10% viršijančiu jo vardinę keliamąją galią, pastatomas didžiausią nuolydį turinčiame kelio ruože. Kitos funikulieriaus šakos vagonas užtvirtinamas rankiniu būdu, įjungiant gaudytuvą. Tarp bandomojo vagono ir jo traukimo įtaiso (montažinio suktuvo, talės) įdedamas specialus atkabinantis įtaisas, imituojantis traukos lyno nutrūkimą. Traukos lyno ir pavaros mechanizmo apsaugojimui vagonas pritvirtinamas apsauginiu lynu prie aukščiau vagono esančių ankerių. Po to bandomasis vagonas traukimo įtaiso pagalba nustatytu dydžiu (kol atpalaiduojamas traukos lynas) patraukiamas aukštyn. Fiksuojama vagono padėtis, pažymint ją ant bėgio;

35.4. įgaliotos įstaigos ekspertui davus komandą, atkabinamas įtaisas ir taip imituojamas traukos lyno nutrūkimas. Prieš tai pilnai atidarytas gaudytuvas turi automatiškai sustabdyti pradėjusį judėti žemyn vagoną. Gaudytuvui sustabdžius vagoną, išmatuojamas jo stabdymo kelias. Vagono stabdymo kelias nuo skaičiuojamojo stabdymo kelio, sustabdžius gaudytuvu ir esant atpalaiduotam traukos lynui, neturi skirtis daugiau kaip 25%.

36. Patikrinus vagono gaudytuvą, tikrinamas pavaros mechanizmo darbinio stabdžio veikimas. Tikrinimas atliekamas didžiausią nuolydį turinčiame kelio ruože vagonams judant žemyn su kroviniu, 10% viršijančiu nominalią keliamąją galią.

37. Avarinio stabdžio veikimas tikrinamas padidinus vagonų judėjimo vardinę greitį iki 10 – 20%. Pirmiausia avarinis stabdys patikrinamas judant tuštiems vagonams. Po to avarinis stabdys tikrinamas judant vagonams, iš kurių vienas pakrautas kroviniu, 10% viršijančiu vardinę keliamąją galią, ir juda žemyn didžiausią nuolydį turinčiame kelio ruože.

38. Sustabdžius darbinio arba avarinio stabdžiu, vagono stabdymo kelias nuo skaičiuojamojo stabdymo kelio neturi skirtis daugiau kaip 25%.

39. Jeigu gaudytuvų ir stabdžių bandymų rezultatai neatitinka nurodytojo funikulieriaus techniniuose dokumentuose, turi būti atliekamas jų reguliavimas ir bandymai kartojami.

40. Funikulieriaus techninio patikrinimo metu įgaliotos įstaigos ekspertas turi įsitikinti, kad funikulierių prižiūri kvalifikuotas personalas.

41. Jeigu patikrinimo metu įgaliotos įstaigos ekspertas nustato gedimus, trukdančius patikimam ir saugiam funikulieriaus darbui, jis turi nurodyti priežastis, dėl kurių funikulieriaus negalima naudoti.

42. Patikrinimo rezultatai, išvada ir funikulieriaus kito patikrinimo terminas įgaliotos įstaigos eksperto turi būti apiforminami raštiškai ir saugomi visą funikulieriaus naudojimo laiką.

43. Šio skyriaus nuostatomis reikia vadovautis tuo atveju, kai funikulieriaus gamintojas nepateikė ir nenurodė kitokios funikulieriaus techninių patikrinimų tvarkos, o jai esant, privalu ja vadovautis.

VII. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

44. Asmenys, pažeidę šių taisyklių privalomuosius reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

45. Naudojant funikulierius ir atliekant jų priežiūrą, kartu su šiomis taisyklėmis būtina vadovautis kitais Lietuvos Respublikoje galiojančiais norminiais teisės aktais.

Priedas

FUNIKULIERIŲ ĮRENGIMO TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Funikulieriaus techniniai dokumentai

1. Funikulieriaus techniniai dokumentai – tai kartu su funikulieriumi gauti dokumentai: pasas, atitikties deklaracija, sertifikatai, brėžiniai, stiprio ir patikimumo skaičiavimai, bandymo protokolai, priežiūros dokumentai (montavimo ir bandymo prieš pradedant jį naudoti, aptarnavimo, remonto, demontavimo taisyklės, instrukcijos) ir kiti gamintojo pateikiami dokumentai, kuriuose nurodoma funikulieriaus paskirtis, konstrukcija, parametrai, privalomieji saugos bei naudojimo reikalavimai. Kartu su pasu ir aprašymu funikulieriaus naudojimo metu atliekant tikrinimus ir bandymus būtini šie dokumentai:

1.1. funikulieriaus bendro vaizdo brėžinys su kelio brėžiniais (plano, profilio bei skersinio kelio pjūvio);

1.2. mašinų patalpos planas;

1.3. pavaros mechanizmo bendro vaizdo brėžinys ir mechanizmo kinematinė schema;

1.4. pavaros mechanizmo avarinio stabdžio bendro vaizdo brėžinys;

1.5. vagonų gaudytuvų bendro vaizdo brėžinys bei gaudytuvo ir jo įjungimo mechanizmo kinematinė schema;

1.6. vagono brėžinys ir vagono bei įlipimo platformos išsidėstymo schemas;

1.7. apsauginio lyno tvirtinimo prie ankerio ir vagono, atliekant gaudytuvo bandymus ir esant atpalaiduotam traukos lynui, brėžinys;

1.8. principinė elektrinė schema;

1.9. dokumentai, patvirtinantys medžiagų, iš kurių pagamintos pagrindinės funikulieriaus metalinės konstrukcijos ir mechanizmai, ratai, ašys, vagonų sujungimai, kokybę (sertifikatai);

1.10. traukos lyno kokybės dokumentai (sertifikatas);

1.11. traukos lyno skaičiavimai;

1.12. kontrolinių suvirintų pavyzdžių bandymų protokolai.

2. Funikulieriaus aprašyme turi būti nurodyta:

2.1. funikulieriaus pavadinimas ir paskirtis;

2.2. vagono (vagonų) keliamoji galia (nurodant keleivių skaičių ir krovinio masę);

2.3. vagonų judėjimo greitis;

2.4. normalaus stabdymo bei avarinio stabdymo avariniu stabdžiu ir gaudytuvu skaičiuojamasis stabdymo pagreitis ir vagonų stabdymo kelias;

2.5. bėgių kelio ilgis;

2.6. pavaros mechanizmo charakteristikos (traukos galia, suktuvo ir pavaros tipas, būgno, varančiojo ir nukreipiančiųjų skriemulių skersmenys);

2.7. pavaros mechanizmo stabdžių ir vagonų gaudytuvų tipai;

2.8. vagonų sukabinimo bei apsauginių grandinių stiprio atsargos koeficientai;

2.9. vagono stabilumo koeficientas;

2.10. traukos ir galinio bei apsauginio lyno tvirtinimo vietos prie ankerio ir vagono, vagono, atliekant gaudytuvo bandymus ir esant atpalaiduotam traukos lynui, vieta, lynų konstrukcija, skersmuo ir ilgis;

2.11. tuščio vagono masė;

2.12. tarpelio tarp atidaryto gaudytuvo replių ir bėgio dydis;

2.13. atstumas, kuriuo turi būti patraukiamas vagonas aukštyn, atliekant gaudytuvo bandymus ir esant atpalaiduotam traukos lynui;

2.14. maitinimo tinklo įtampa ir elektros srovės rūšis;

2.15. elektros variklių techniniai duomenys (tipas, gamintojas, galingumas, įtampa, apsisukimų skaičius, santykinų įjungimų reikšmė, %);

2.16. funikulieriaus valdymo būdas (rankinis, automatizuotas);

2.17. galinių jungiklių tipas;

2.18. signalizacijos rūšys.

Techniniai reikalavimai

3. Visi funikulieriaus elementai, mazgai ir detalės turi būti projektuojami ir gaminami pagal nustatytą tvarką patvirtinto techninio reglamento ir standartų reikalavimus ar šias taisykles.

4. Funikulieriaus vagonų vardinis greitis neturi viršyti 5 m/s.

5. Funikulieriaus vagonų ratų ir ašių medžiaga turi atitikti reikalavimus, keliamus geležinkelio keleivinių vagonų ratams ir ašims.

6. Nejudančios ašys ir pirštai, naudojami kaip atramos krumpliaračiams, žvaigždutėms, blokams, ritinėliams ir kitoms ant jų besisukančioms detalėms, turi būti patikimai pritvirtinti ir turėti fiksavimo įtaisus. Fiksavimo įtaisai turi užtikrinti, kad šios detalės nejudėtų išilgine kryptimi ir neprasisuktų.

7. Visi varžtiniai, pleištiniai ir kitokie sujungimai turi būti patikimai apsaugoti nuo savaiminio atsiskukimo ar išsiardymo.

8. Visos mechanizmų dalys, kurioms reikalingas tepimas, turi turėti patikimai veikiančius ir lengvai pasiekiamus tepimo įtaisus.

9. Tepimo įtaisai turi būti įrengti taip, kad tepalas negalėtų ištekti ant konstrukcijų.

10. Visos lengvai pasiekiamos judančios funikulieriaus detalės, kurios gali būti nelaimingo atsitikimo priežastimi, turi būti uždengtos patikimai pritvirtintais metaliniais apsaugais. Apsaugai neturi trukdyti priežiūrai arba remontuoti funikulierių.

11. Visos metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos.

12. Aukštai išdėstytų funikulieriaus elementų priežiūrai ir remontui turi būti įrengtos aikštelės, laiptai arba kiti įrenginiai.

Pavaros mechanizmas

13. Pavaros mechanizmu gali būti būgninio tipo suktuvas arba suktuvas su varančiuoju skriemuliu.

14. Būgninio tipo suktuvui lyną užvynioti leidžiama tik vienu sluoksniu. Būgno paviršius (naudojant būgną su iškloja – išklojos paviršius) turi būti su grioveliais lynui. Griovelių spindulys turi būti didesnis už lyno spindulį.

15. Būgno dydis turi būti toks, kad vagonams esant kraštinėse darbinėse padėtyse ant būgno liktų vietos ne mažiau kaip trims kiekvieno pritvirtinto lyno vijoms.

16. Funikulierių su varančiuoju skriemuliu lynas visuose kelio ruožuose neturi praslysti per varantįjį skriemulį (iškloją), kai funikulieriaus vienos šakos vagonas pakraunamas kroviniu, 100% viršijančiu jo keliamąją galią, o kitos šakos vagonas lieka tuščias.

17. Būgnas, varantysis ir nukreipiantysis skriemuliai turi būti su antbriauniais. Antbriaunių aukštis, matuojant nuo griovelio dugno, turi būti ne mažesnis kaip 2,5 karto lyno skersmens.

18. Mažiausias leidžiamas būgno, varančiojo ir nukreipiančiojo, skriemulių skersmuo (pagal griovelio dugną) skaičiuojamas pagal formulę:

$$D=k \times d;$$

čia:

D – būgno, varančiojo ir nukreipiančiojo skriemulių skersmuo, mm;

d – lyno skersmuo, mm;

k – koeficientas, būgnui ir nukreipiantiesiems skriemuliams priimamas ne mažesnis kaip 60, o varančiajam skriemuliui – ne mažesnis kaip 80.

19. Pavaros mechanizme turi būti įrengti du stabdžiai:

19.1. darbinis uždaro tipo stabdys;

19.2. avarinis atviro tipo stabdys.

20. Avarinio stabdžio stabdantysis skriemulys turi būti sujungtas su būgnu arba varančiuoju skriemuliu.

21. Darbinis stabdys turi suveikti automatiškai visada, kai išjungiamas elektros variklis. Stabdys įjungiamas:

21.1. greičio ribotuvo automatiškai, kai vagonų judėjimo greitis viršija darbinį greitį 10-20%;

21.2. automatiškai, kai vagonai pravažiuoja vietą, kurioje turi įsijungti galinis jungiklis;

21.3. rankiniu būdu (arba kojiniu pedalu).

22. Visais vagonų sustojimo atvejais turi išsijungti suktuvo elektros variklis ir įsijungti darbinis stabdys.

23. Matomoje vietoje turi būti pritvirtinta lentelė, kurioje nurodoma suktuvo keliamoji galia, gamyklinis numeris ir pagaminimo metai.

Mašinų patalpa ir valdymo pultas

24. Pavaros mechanizmas ir jo elektros įranga bei funikulieriaus valdymo aparatai turi būti sumontuoti atskiroje mašinų patalpoje. Mašinų patalpa turi atitikti priešgaisrinius reikalavimus, būti sausa ir pakankamai apšviesta.

25. Mašinų patalpa turi būti tokio aukščio, kad joje laisvai tilptų mechanizmai bei elektros įranga ir būtų galima laisvai perkelti juos arba didžiausius jų elementus, naudojant reikalingą kėlimo įrangą, kai atliekami montavimo, ardymo ir remonto darbai.

26. Tarp labiausiai išsikišusių atskirų mechanizmų dalių, taip pat tarp išsikišusių mechanizmų dalių ir statinio konstrukcijų turi būti ne mažesnio kaip 800 mm pločio praėjimai. Praėjimų aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1,9 m.

27. Įėjimas į mašinų patalpą turi būti saugus, patogus ir pakankamai apšviestas. Jeigu įėjimo į mašinų patalpą durų slenkstis yra aukščiau šalia esančios patalpos (iš įėjimo pusės) grindų lygio daugiau kaip 350 mm – būtina įrengti laiptus su turėklais.

28. Mašinų patalpoje neleidžiama įrengti jokių mechanizmų ar prietaisų, tiesiogiai nenaudojamų funikulieriaus eksploatavimui.

29. Suktuvo valdymo punktą reikia įrengti tokioje vietoje, kad operatorius (mašinistas) nuolat galėtų stebėti viršutinės stoties bėgių kelio dalį.

30. Pavaros mechanizmo valdymo pulte turi būti indikacinis įrenginys, rodantis vagonų padėtį kelyje.

Traukos lynas

31. Traukos lynas turi atitikti plieninių lynų standartų reikalavimus. Lynas turi turėti kokybės atitikties sertifikatą.

32. Turi būti naudojami ne mažesnio kaip 18 mm skersmens plieniniai lynai.

33. Traukos lino stiprumo atsargos koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 8.

34. Plieniniai lynai tempimui skaičiuojami pagal formulę:

$$n = P/T;$$

čia:

n – lino stiprumo atsargos koeficientas;

P – lino nutraukimo jėga, kg;

T – didžiausias skaičiuojamasis lino įtempis (neįvertinant inercijos jėgų), kg.

Tais atvejais, kai lino sertifikate nurodyta tik suminė vielyčių nutraukimo jėga, tikroji lino nutraukimo jėga skaičiuojama suminę vielyčių nutraukimo jėgą dauginant iš 0,83.

35. Lyno tvirtinimas prie suktuvo būgno ir vagono turi būti įrengtas patikimai bei prieinamas apžiūrėti.

36. Lyno tvirtinimas prie vagono atliekamas užliejant lyno vielytes plieninėje kūginėje įvorėje lengvai besilydančia medžiaga. Alavuoti įvorės vidinį paviršių draudžiama.

37. Draudžiama naudoti sudurtus lynus.

38. Traukos lynas turi būti išbrokuotas šiais atvejais:

38.1. jei nutrūkusių vielyčių skaičius viename lyno žingsnyje yra lygus nurodytam 1 lentelėje arba didesnis. Taip pat bet kurioje atskiroje gijoje viename lyno žingsnyje nutrūkusių vielyčių skaičius neturi viršyti 50% gijos vielyčių skaičiaus;

38.2. jei lyne yra mazgų, išsipūtimų, įlenkimų ir kitokių mechaninių pažeidimų;

38.3. esant 40% ir didesniai vielyčių skersmens susidėvimui arba korozijai.

39. Jei lyno paviršius nudilęs arba pažeistas korozijos, tai viename lyno žingsnyje nutrūkusių vielyčių skaičius, kuriam esant lynas turi būti brokuojamas, turi būti nustatomas pagal 2 lentelę.

1 lentelė. Lyno brokavimo normos

Pradinis lyno tempimo stiprumo atsargos koeficientas		Lyno konstrukcija			
		6×19=114+1		6×37=222+1	
		Kryžminio vijimo	Vienpusio vijimo	Kryžminio vijimo	Vienpusio vijimo
Viename lyno žingsnyje nutrūkusių vielyčių skaičius, kuriam esant lynas turi būti brokuojamas					
Nuo 8 iki 9	14	7	23	12	
Virš 9 iki 10	16	8	26	13	
Virš 10 iki 12	20	10	32	16	
Virš 12 iki 14	24	12	36	19	

2 lentelė. Nudilusio arba korozijos pažeisto lyno brokavimo normos

Vielyčių diametro paviršinis sudilimas arba korozija, %	10	15	20	25	30	ir daugiau
Nutrūkusių vielyčių skaičiaus pagal 1 lentelę sumažinimas, %	15	25	30	40	50	

Bėgių kelias

40. Vagonai bėgių keliu turi judėti tolygiai ir saugiai.

41. Bėgių kelio kampas su horizontu neturi viršyti 50°.

42. Kreivių spindulys nustatomas skaičiavimais, tačiau turi būti ne mažesnis kaip 150 m.

43. Kreivuose ruožuose kelio profilis negali turėti skirtingų nuolydžių.

44. Vagonų pralankos gali būti išdėstytos ne tik tiesiuose, bet ir kreivuose kelio ruožuose, kurių spindulys ne mažesnis kaip 500 m. Jungiamųjų kreivių spindulį pralankose būtina nustatyti skaičiavimu.

45. Traukos lyno palaikymui ir nukreipimui bėgių kelyje turi būti įrengti kelio ritinėliai.

46. Bėgių kelias turi turėti vandens nutekėjimo latakus.

47. Šalia bėgių kelio iš vienos arba abiejų pusių būtina įrengti patogų ne mažesnio kaip 1 m pločio praėjimą.

48. Nuožulniuose (pasvirusiuose daugiau kaip 6°) kelio ruožuose praėjimai turi būti laiptuoti.

49. Funikulieriui, kurio kelio profilis turi kintamą pasvirimo kampą, turi būti įrengta aikštelė funikulieriaus bandymams atlikti tame kelio ruože, kuriame pasvirimo kampas yra didžiausias.

50. Tame pačiame kelio ruože, o funikulieriams su pastoviu nuolydžio kampu – kelio ruože, skirtame funikulieriaus bandymams, turi būti įrengtas ankeris, skirtas apsauginio lyno tvirtinimui, atliekant vagonų gaudytuvo įtaiso bandymą, kai atpalaiduojamas traukos lynas.

51. Tiesių kelio ruožų vienvėžės linijos laisvos žemės juostos plotis turi būti ne mažesnis kaip trijų linijų plotis. Tiesių kelio ruožų dvivėžės linijos laisvos žemės juostos plotis turi būti ne mažesnis kaip šešių linijų plotis. Betoninio pagrindo plotis (neskaitant griovio) vienvėžėms linijoms – ne mažesnis kaip 2,5 bėgių tarpvėžės pločio, dvivėžėms linijoms – ne mažesnis kaip 5 bėgių tarpvėžės pločiai.

52. Viršutinė kelio struktūra (pabėgiai, bėgiai, tvirtinimai ir priešslinkio įtaisai) turi būti skaičiuojama stiprumui ir stabilumui vagonams su maksimalia apkrova judant maksimaliu greičiu.

53. Keliui turi būti naudojami ne lengvesni kaip 24 kg/m bėgiai.

54. Tarpvėžės plotis tarp vidinių bėgių galvučių kraštų tiesiuose kelio ruožuose turi būti ne mažesnis kaip 1000 mm.

55. Pralankose tarpvėžės plotį kreivuose kelio ruožuose reikia nustatyti pagal kreivės spindulį. Kai kreivės spindulys yra 600 m arba mažesnis, kreivo ruožo tarpvėžės plotis turi būti 10 mm didesnis už tiesaus ruožo tarpvėžės plotį. Tarpvėžės pločio nuokrypos tiesiuose ir kreivuose kelio ruožuose turi būti nuo minus 2 mm (susiaurėjimas) iki plus 6 mm (praplatėjimas).

56. Tarpukelio (atstumo tarp dviejų lygiagrečių tiesių kelių ašių) plotis dviejų kelių linijoje arba vieno kelio linijos pralankoje turi būti toks, kad laisvas atstumas tarp prasilenkiančių vagonų būtų ne mažesnis kaip 700 mm.

57. Abiejų vėžių bėgių galvučių viršus turi būti viename lygyje. Bėgių lygio nuokrypos tiesiuose kelio ruožuose leidžiamos ne didesnės kaip 4 mm.

58. Klojant bėgius ant kelio bėgių sandūroje būtina palikti temperatūrinį tarpą. Jo dydis nustatomas skaičiavimu.

59. Tarp bėgio ir pabėgio reikia padėti plieninius padėklus.

60. Bėgiai sujungiami tvarslėmis, ne mažiau kaip po 4 varžtus.

61. Perėjimus ir pervažiavimus per kelią leidžiama įrengti tik skirtinguose lygiuose.

62. Vagonų apžiūrai ir remontui atlikti turi būti įrengta apžiūros duobė. Apžiūros duobės ilgis turi būti ne mažesnis už vagono (sąstato) ilgį plius 5 m, gylis – ne mažesnis kaip 1,5 m, matuojant nuo bėgio pado, plotis – ne mažesnis už tarpvėžės plotį. Duobės dugnas turi būti laiptuotas. Laiptelių aukštis turi būti ne didesnis kaip 200 mm. Iš duobės turi būti įrengtas laisvas ir saugus išėjimas.

63. Galiniuose kelio punktuose turi būti įrengti galiniai buferiai. Buferiai turi sustabdyti ribine darbine apkrova apkrautus vagonus, judančius didžiausiu leistinuoju greičiu, kurį pasiekus dar nesuveikia greičio ribotuvas.

64. Mažiausia leistinoji buferio eiga turi būti nustatyta skaičiavimais, laikant, kad buferio stabdymo pagreitis lygus $9,81 \text{ m/s}^2$, esant pilnai buferio apkrovai ir didžiausiam leistinajam vagonų greičiui.

65. Ant kiekvieno buferio turi būti lentelė, kurioje nurodyta, kokiam greičiui, apkrovai ir stabdymui paskaičiuotas buferis.

66. Galiniuose punktuose įrengti buferiai turi tiksliai atitikti buferių arba atraminių tašų padėtį ant vagono rėmo. Galiniuose punktuose, normaliai sustojus vagonams, tarp labiausiai išsikišusių vagono dalių ir šiuose punktuose įrengtų buferių turi likti ne mažesnis kaip 1,5 m tarpas. Kai buferiai pilnai suspausti, tarpas tarp išsikišusių vagono dalių ir galinių punktų atraminio įrenginio turi būti ne mažesnis kaip 200 mm.

Keleivių įlaipinimo ir išlaipinimo punktai (stotys). Vagonai

67. Galinius ir tarpinius keleivių įlaipinimo ir išlaipinimo punktus būtina įrengti tik tiesiuose (profilyje ir plane) kelio ruožuose.

68. Keleivių įlaipinimo ir išlaipinimo punktuose turi būti įrengtos keleivių įlaipinimo platformos laisvam keleivių praėjimui. Platformos ilgis turi būti ne mažesnis už vagono (sąstato) ilgį plius 5 m, o plotis – ne mažesnis kaip 2 m.

69. Platformą būtina įrengti taip, kad vagonui esant prie platformos jos arba jos pakopos darbinis paviršius būtų viename lygyje su vagono grindimis (grindų ruožu). Tarpas tarp platformos ir vagono durų slenksčio turi būti ne mažesnis kaip 25 mm ir ne didesnis kaip 75 mm. Pakopos aukštis turi būti ne didesnis kaip 200 mm, o pakopos plotis – ne mažesnis kaip 350 mm. Platformos ir laiptų darbinis paviršius turi būti neslidus.

70. Platforma turi būti aptverta iš visų pusių, išskyrus įlipimo pusę.

71. Vagonai turi būti:

71.1. pakankamai stiprūs ir stabilūs;

71.2. su įrengtu patikimu gaudytuvo įtaisu, automatiškai suveikiančiu nutrūkus lynui ar atsikabinus vagonui ir, esant būtinybei, leidžiančiu atlikti rankinį stabdymą;

71.3. patogūs keleiviams ir prižiūrinčiam personalui;

71.4. pakankamai apšviesti ir vėdinami.

72. Vagonų nors vienos pusės ratai turi būti dvibriauniai.

73. Esant pastoviam kelio nuolydžiui vagono grindys turi būti horizontalios. Leidžiamas pakopinis grindų ruožų išdėstymas. Esant kintamam kelio nuolydžiui ribinis grindų pasvirimas į horizontą turi neviršyti 10° . Keleiviams sėdėti turi būti patogus esant pastoviam arba kintamam kelio nuolydžiui.

74. Vagone turi būti pakankamas turėklų kiekis stovintiems keleiviams.

75. Vagono stabilumo koeficientas (vertimo jėgų momento ir palaikančiųjų jėgų momento santykis) visomis kryptimis, veikiant nepalankiausiomis apkrovoms bei lyno sukeliams įtempimams, turi būti ne mažesnis kaip 1,2.

76. Vagono durys gali būti varstomos arba sustumiamos. Varstomos durys turi atsidaryti tik į vagono vidų. Vagonų durų angos aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1,8 m, o plotis – ne mažesnis kaip 650 mm. Durys turi būti su užraktu.

77. Vagonų galuose turi būti skyriai palydovams.

78. Vagono viduje ir išorėje turi būti aiškūs užrašai, nurodantys vagono keliamąją galią (keleivių skaičių) ir vagono numerį. Vagonuose, skirtuose žmonių ir krovinių pervežimui, turi būti užrašai, nurodantys keleivių skaičių ir leidžiamo vežti krovinių masę. Ant vagono rėmo būtina nurodyti vagono masę.

79. Kiekviena vagone turi būti įrengtas gaudytuvas, paskaičiuotas taip, kad išlaikytų vagoną ant bėgių, nutrūkus traukos lynui arba jungčiai. Gaudytuvas turi suteikti galimybę palydovui sustabdyti vagoną palaipsniui arba staigiai. Nutrūkus traukos lynui, gaudytuvas turi suveikti automatiškai ir nepriklausomai nuo palydovo.

80. Gaudytuvas turi būti patogus prižiūrėti ir remontuoti.

81. Vagono gaudytuvas turi būti paskaičiuotas tokiems stabdymo pagreičiams:

81.1. rankiniam sulėtintam stabdymui – pagreitis turi būti ne didesnis kaip $1,0 \text{ m/s}^2$;

81.2. rankiniam staigiam ar automatiniam stabdymui -pagreitis turi būti ne didesnis kaip $3,5 \text{ m/s}^2$.

Signalizacija ir ryšys

82. Kiekviena funikulieriuje turi būti įrengta šviesinė ir garsinė signalizacija tarp valdymo punkto ir vagonų. Signalizacija reikalinga personalo ir keleivių informavimui apie vagonų atvykimą ir išvykimą į galutinio sustojimo punktus. Vagonuose įrengtą signalizacijos priemonių maitinimui naudojant trolėjus, jie turi būti atitinkamai apsaugoti nuo atsitiktinio prisilietimo arba būti maitinami ne didesne kaip 50V įtampa.

83. Funikulieriuje turi būti įrengtas telefoninis arba radijo ryšys pasikalbėjimui tarp valdymo punkto ir kelyje sustojusių vagonų personalo.

Elektros įranga

84. Elektros įrangos ir laidų išdėstymas, montavimas turi atitikti galiojančias taisykles ir standartus.

85. Elektros variklius reikia pastatyti taip, kad būtų patogų juos montuoti ir remontuoti.

86. Mašinų patalpos ir vagonų elektros instaliacija turi būti įrengta tik tinkamai izoliuotais laidais arba kabeliais. Instaliacija turi būti patogi apžiūrėti ir keisti laidus. Vietose, kuriose galimi instaliacijos mechaniniai pažeidimai arba galimas tepalo poveikis, instaliacija turi būti įrengta vamzdžiuose arba specialiu apsaugotu kabeliu, arba uždengta metaliniais gaubtais.

87. Elektros įrangos atjungimui nuo pagrindinio tinklo mašinų patalpoje turi būti įrengtas bendras kirtiklis, apsaugotas gaubtu. Kirtiklis turi būti su įtaisais kirtiklio užrakinimui išjungtoje padėtyje.

88. Visos metalinės elektros įrangos dalys (elektros variklių korpusai, paskirstymo, valdymo spintų korpusai ir t. t.), kuriose neturi būti įtampos, turi būti įžemintos ir (arba) įnulintos.

89. Funikulieriaus elektros įranga turi būti su gamyklos techninių duomenų lentelėmis.

90. Funikulieriaus traukimui leidžiama naudoti tik lygiagreto arba mišraus sužadinimo nuolatinės srovės elektros variklius.

91. Funikulieriaus traukos elektros variklis turi turėti apsaugą nuo trumpojo jungimo srovės ir perkrovimo – automatinius jungiklius. Automatinis jungiklis turi išjungti elektros variklį esant ilgalaikiai variklio apkrovai, kai srovė 20% viršija elektros variklio vardinę srovę.

92. Funikulieriaus elektros schema turi būti įrengta taip, kad vagonai įlaipinimo platformos ribose būtų stabdomi ne didesniu kaip $1,0 \text{ m/s}^2$ stabdymo pagreičiu.

93. Funikulieriuje turi būti įrengtas galinis jungiklis, išjungiantis elektros variklį, vagonams viršutinėje stotyje pravažiavus kraštinę darbinę padėtį ne daugiau kaip 500 mm. Vieno vagono funikulieriuje turi būti įrengtas galinis jungiklis (jungikliai), išjungiantis elektros variklį vagonui pravažiavus kraštinę darbinę (viršutinę arba apatinę) padėtį.

94. Galinis jungiklis turi nutraukti nors dvi elektros variklio jėgos grandinės fazes. Leidžiama įjungti galinį jungiklį į valdymo grandinę.

95. Funikulieriaus elektros schema turi būti įrengta taip, kad suveikus pavaros stabdžiui (pilnas stabdymas) būtų išjungiamas elektros variklis.

96. Esant nepriklausomam valdymo grandinės ir elektros variklio maitinimui, turi būti įrengtas valdymo grandinės išjungimas, išjungus įtampą elektros variklio maitinimo grandinėje.

97. Funikulieriuje su būgninio tipo suktuvais turi būti įrengtas įtaisas, išjungiantis elektros variklį, kai leidžiamą vagoną sustabdo gaudytuvas.

98. Visi funikulieriaus apšvietimo taškai turi būti įjungti į tinklą prieš pagrindinį kirtiklį arba būti maitinami nuo atskiro tinklo. Mašinų patalpoje, be bendro apšvietimo, remontui turi būti įrengtas ne didesnės kaip 50 V įtampos apšvietimas, maitinamas iš transformatoriaus arba akumulatoriaus. Autotransformatorių naudoti neleidžiama.

99. Mašinų patalpoje turi būti pakabinta funikulieriaus elektrinė schema.
